



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft

Eidgenössisches Amt für Geistiges Eigentum

Klassierung:

81 a, 2/10

Int. Cl.:

B 65 b

Gesuchsnummer:

1329/63

Anmeldungsdatum:

4. Februar 1963, 17 ¼ Uhr

Priorität:

Schweden, 9. Juli 1962
(7665/62)

Patent erteilt:

30. September 1965

Patentschrift veröffentlicht:

15. April 1966

v

HAUPTPATENT

Arenco Aktiebolag, Vällingby (Schweden)

Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben

Karl Garney, Stuvsta, und Georg Lindberg, Vällingby (Schweden),
sind als Erfinder genannt worden

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben mit Mitteln zum direkten Befördern von leeren Tuben zu in der Maschine angeordneten Tubenhaltern aus Kartonschachteln, die in Reihen von oben offenen, miteinander verbundenen Zellen unterteilt sind, von denen jede Zelle eine leere Tube enthält, wobei die Kartonschachteln mit der Öffnung nach unten schrittweise gegen und über mindestens eine quer zur Förderrichtung stehende Kante auf der Förderfläche einer Fördervorrichtung befördert werden, so dass von der Kante die Tuben einer quer zur Förderrichtung stehenden Zellenreihe der Kartonschachteln in die darunterliegenden Tubenhalter fallen.

Ein Zweck der Erfindung besteht darin die Kartonschachteln derart vorwärts zu bewegen, dass die Zellenreihen unabhängig von der Grösse der Kartonschachteln und der Tuben sorgfältig über die Tubenhalter geschoben werden, welche die Tuben aufnehmen sollen.

Gemäss der Erfindung wird dies durch die von einer Trägerfläche gebildete Kante erreicht, welche mit der Förderfläche zusammenwirkt, wobei die Tuben einer Zellenreihe mittels der Fördervorrichtung auf die Trägerfläche gefördert werden, mit Hilfe eines photoelektrischen Fühlers der zum Abtasten der Stellung einer vorgeschobenen Zellenreihe und zum Anhalten der Fördervorrichtung und somit der Zellenreihe dient, sobald die Zellenreihe sich über der Trägerfläche befindet und die Tuben über dem entsprechenden Tubenhalter sind, und mit Hilfe einer elektromagnetisch gesteuerten Vorrichtung, die zum Empfang von Impulsen des photoelektrischen Fühlers vorgesehen ist, wenn die Zellenreihe sich in der genannten Stellung mit den Tuben über den Tubenhaltern

befindet, wobei beim Empfang dieses Impulses diese Vorrichtung die Bewegung der Trägerfläche bewirkt, so dass die auf die Trägerfläche vorgeschobenen Tuben über die Kante in die Tubenhalter hinunterfallen können.

Die Erfindung ist an einem Ausführungsbeispiel gemäss den beigefügten Zeichnungen beschrieben; es zeigt

Fig. 1 die zur Darstellung der Erfindung notwendigen Teile einer Maschine zum Füllen von Tuben und Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1.

Die dargestellte Maschine ist mit einem Förderband mit Rollen 1, 2 ausgerüstet, über welche ein endloser Riemen 3 gespannt ist. Der endlose Riemen 3 des Ausführungsbeispiels bildet sowohl eine Aufnahmeebene, als auch eine Zuführvorrichtung für Kartonschachteln 4, welche in Pfeilrichtung gemäss Fig. 2 vorgeschoben werden. Der obere Teil des Riemens 3 der die Kartonschachteln 4 aufnimmt, befindet sich auf einer Platte 5, welche in geeigneter Weise am Maschinengestell befestigt ist. Parallel zum Förderband sind Führungsschienen 7, 8 zur Führung der Kartonschachteln 4 vorgesehen. Diese Führungsschienen 7, 8 ragen links in Fig. 2 über die Förderrolle 1 hinaus und halten an ihren unteren Kanten eine Platte 9, auf welche die Kartonschachteln 4 von dem Förderriemen 3 gefördert werden und von dort aus der Maschine entfernt werden. Die Führungsschienen 7, 8 sind an einem Gestell 6 der Maschine mit Hilfe von Trägern 10 bzw. 11 befestigt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sind die Kartonschachteln 4 in Reihen von Abteilen durch Wände 12 unterteilt und diese Abteile sind ihrerseits durch Wände 13 in Zellen unterteilt (Fig. 1). In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein schmaler Hilfsträger 15 vor der Förder-

rolle 1 angeordnet, der aus einem parallel zur Förderrolle 1 liegenden Balken besteht auf dem alle Tuben einer Reihe von Zellen (Reihe 14 in Fig. 2) von dem Förderriemen 3 während der Vorwärtsbewegung der Kartonschachteln 4 herabgleiten. Von diesem Hilfs-
 5 träger 15 gleiten die Tuben der Reihe 14 während dem Nachschub der Kartonschachteln 4 auf eine Trägerfläche 16 und nehmen hier die Stellung der Tuben 17 ein. Diese Trägerfläche 16 wird durch einen
 10 Balken gebildet, der über die Tubenhalter 18 ragt, von denen das obere Ende direkt vor der entsprechenden Zelle der Reihe liegt. Die Trägerfläche 16 ist an ihren Enden durch Arme 19, 20 gehalten. Jeder Arm 19, 20 ist mit zwei horizontalen Längslöchern 21, 22
 15 versehen. Rollen 23, 24 gleiten in diesen Längslöchern 21, 22, jede dieser Rollen 23, 24 ist mittels eines Bolzens 25 am Gestell befestigt. Mit Hilfe dieser Anordnung kann die Trägerfläche 16 durch einen geeigneten Mechanismus vor- und zurückbewegt werden, dieser Mechanismus besteht hier aus einer pneu-
 20 matischen Vorrichtung mit einem Kolben 28, der sich in einem Zylinder 27 befindet, dieser Kolben ist am einen Ende am Arm 19 durch einen Halter 29 befestigt. Luftleitungen 30, 31 sind mit nicht dargestellten Ventilen verbunden, die in geeigneter Weise
 25 gesteuert sind, um die Arme 19 im beabsichtigten Augenblick so zu bewegen, dass die stillstehenden Tuben über eine Kante 32 der Trägerfläche 16 in die Tubenhalter 18 hinunterfallen können und die Stellung der Tuben 33 einnehmen. Dabei liegen die unteren
 30 Enden der Tuben gegen eine Platte 34 an, welche in ähnlicher Weise wie die Trägerfläche 16 befestigt ist und die nach rechts in Fig. 2 durch eine pneumatische Vorrichtung 35 verschoben werden kann, dabei fallen die Tuben 33 in Tubenhalter 36 der Maschine durch die sie verschiedenen Abfüllstellen zugeführt werden.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist der Abstand zwischen den Tubenhaltern 36 grösser, als der Abstand zwischen den Zellen in den Kartonschachteln 4, dies
 40 erfordert die Verwendung von zusätzlichen Tubenhaltern 18. Diese zusätzlichen Tubenhalter 18 sind an einem einstellbaren Halter in Form einer Schere 37 angeordnet, die durch eine Gabel 38 betätigt wird, die ihrerseits durch einen Kolben 39 geführt ist. Nach-
 45 dem die zusätzlichen Tubenhalter 18 die Tuben 33 aufgenommen haben, wird die Trägerfläche 16 nach links in Fig. 2 bewegt, der Kolben 39 schiebt die Gabel 38 soweit nach links in Fig. 1, dass sich über jedem Tubenhalter 36 einer der zusätzlichen Tuben-
 50 halter 18 befindet, danach wird die Platte 34 nach rechts in Fig. 2 bewegt, so dass die Tuben 33 in die Tubenhalter 36 hineinfallen können. Für eine vollständigere Beschreibung einer derartigen Maschine zum Fördern von Tuben von einem Tubenhalter 36
 55 wird auf die U. S. Patentschrift 3 028 028 verwiesen.

Zum Verständnis der Erfindung genügt es, die Beförderung der Tuben aus den Kartonschachteln 4 zu den zusätzlichen Tubenhaltern 18 zu beschreiben. Es versteht sich, dass die Erfindung auch an Maschi-
 60 nen verwendet werden kann, bei denen der Abstand

zwischen den Tubenhaltern 36 gleich ist, wie der Abstand zwischen den Tuben in den Zellen der Kartonschachtel 4 und bei denen es nicht notwendig ist besondere zusätzliche Tubenhalter 18 und eine Platte 34 vorzusehen.

Gemäss dem Ausführungsbeispiel wird die vordere Förderrolle 1 durch einen ständig laufenden Motor 40 über ein Getriebe 41 angetrieben, das starr am Gestell der Maschine befestigt ist. Eine Achse 42, die aus dem Getriebe 41 herausragt, ist an einer
 70 Kupplungsscheibe 43 einer elektromagnetischen Kupplung 44 befestigt. Diese ständig sich drehende Kupplungsscheibe 43 kann mit Hilfe eines nicht dargestellten Elektromagneten in Eingriff mit einer Scheibe 45 gebracht werden, welche starr mit der Förderrolle 1
 75 verbunden ist. In der Eingriffsstellung bewegt der Förderriemen 3 die Kartonschachtel 4 nach links in Fig. 2. Der nicht dargestellte Elektromagnet der Kupplung 44 wird über Leitungen 51 von der elek-
 80 trischen im Umriss dargestellten Ausrüstung 46 gesteuert, welche ihrerseits Steuerimpulse von einer photoelektrischen Zelle 47 über Leitungen 48, sowie von einem Kontakt 49 (Fig. 2) über Leitungen 50 erhält. Die photoelektrische Zelle 47 ist mittels eines Halters
 85 52 an der Führungsschiene 8 befestigt und arbeitet mit der Lichtquelle 53 zusammen, die mittels eines Halters 54 an der Führungsschiene 7 befestigt ist. Die Lichtquelle 53 senkt einen Lichtstrahl 55 gegen die photoelektrische Zelle 47. Dieser Lichtstrahl 55 ist
 90 parallel zu der vorderen Kante der Kartonschachteln 4, somit auch parallel zu einer tangentialen Geraden zu den vordersten Punkten der Tuben, welche auf die Trägerfläche 16 hinunterfallen, und dieser Lichtstrahl 55 wird durch eine Reihe von auf der Trägerfläche 16
 95 befindlichen Tuben unterbrochen, sobald die Tuben genügend weit vorgeschoben sind.

Die Wirkungsweise der Teile der Maschine, welche die Erfindung betreffen ist wie folgt:

Damit der Motor 40 im Stande ist die Förderrolle 1 anzutreiben, muss die elektromagnetische Kupplung
 100 44 über die Leitungen 51 unter Spannung gesetzt werden. Diese Spannung wird von der elektrischen Ausrüstung 46 geliefert, sobald die Trägerfläche 16 sich in der Aufnahmestellung für die Tuben befindet, was durch den schematisch dargestellten Kontakt 49
 105 gemeldet wird, von welchem Kontakt 49 der eine Teil links in Fig. 2 mit dem Trägerarm 19 verbunden ist und der andere Teil auf der rechten Seite am Gestell 6 befestigt ist. Sobald dieser Kontakt 49 ge-
 110 schlossen ist, wird die Kartonschachtel 4 mittels des Förderriemens 3 nach links in Fig. 2 befördert und die Tuben auf dem Hilfsträger 15 werden so weit vorgeschoben, dass sie auf die jetzt leere Trägerfläche 16 fallen, etwas rechts von den in Fig. 2 dargestellten
 115 Tuben 17. Die Tuben werden dann auf der Trägerfläche 16 weiter geschoben und erreichen die Stellung der Tuben 17, in dieser Stellung wird der Lichtstrahl 55 der Lichtquelle 53 durch die senkrechten vordersten Kanten auf der linken Seite der Tuben unter-
 120 brochen. Sobald der Lichtstrahl 55 unterbrochen ist,

gibt die photoelektrische Zelle 47 einen Steuerimpuls an die elektrische Ausrüstung 46, die den Strom zu der elektromagnetischen Kupplung 44 unterbricht, so dass die Fördervorrichtung so anhält, dass die Tuben auf der Trägerfläche 16 sich direkt über den Tubenhaltern 18 befinden, welche in einem vorhergehenden Arbeitszyklus in die in Fig. 1 dargestellte Lage zurückgebracht wurden. Der Steuerimpuls der photoelektrischen Zelle 47 an die Ausrüstung 46 betätigt über nicht dargestellte Leitungen, Ventile, welche Druckluft zu den Luftleitungen 31 eintreten lassen, wodurch der Kolben 28 die Arme 19 und 20 nach links in Fig. 2 bewegt, so dass die Trägerfläche 16 nach links bewegt wird, und die Tuben über die Kante 32 in die Tubenhalter 18 hinunterfallen können, wonach der Kolben 39 nach links in Fig. 1 bewegt wird und die zusätzlichen Tubenhalter 18 über die Tubenhalter 36 gelangen, wie in der genannten US-Patentschrift 3 028 028 beschrieben ist, in welcher sich auch die Beschreibung der übrigen Arbeitsphasen befindet, die hier nicht von Interesse sind.

Die Rückbewegung der Trägerfläche 16 zu der in Fig. 2 dargestellten Lage kann jederzeit stattfinden, nachdem die Tuben zu den zusätzlichen Tubenhaltern 18 geliefert wurden, dabei wird die Druckluft der Leitung 30 zugeführt, und die Zufuhr der Druckluft zur Leitung 31 unterbrochen.

Die Fördervorrichtung und somit die Kartonschachteln 4 werden durch Abtasten einer durch eine Tubenreihe gebildeten Kante angehalten; aber das Abtasten kann auch auf andere Weise erfolgen. So z. B. kann die Mitte jeder Zellenreihe durch ein Zeichen markiert sein, in Form eines Rechteckes 58, wie in der vordersten Zellenreihe in Fig. 2 dargestellt ist; dabei wird ein Lichtstrahl in an sich bekannter Weise auf eine Seitenwand der Kartonschachtel gerichtet und von dort zu einer photoelektrischen Zelle zurückgeworfen. Sobald während der Vorwärtsbewegung der Kartonschachteln 4 das Zeichen oder die Markierung 58 in den Bereich des Lichtstrahles gelangt, so vergrößert sich der Anteil des Lichtes das gegen die photoelektrische Zelle reflektiert wird, und man erhält den gewünschten Steuerimpuls. In diesem Falle kann die Trägerfläche 16 in die Förderebene gehoben werden, sobald die Tuben direkt von dem Förderriemen 3 auf die Trägerfläche 16 gleiten, wobei der zusätzliche Hilfsträger 15, dessen einzige Aufgabe es ist, den Übergang vom Förderriemen 3 zur Trägerfläche 16 des dargestellten Ausführungsbeispiels zu erleichtern, weggelassen werden kann. Die verschiedenen Organe können z. B. durch Nockenscheiben betätigt werden, statt durch die in der genannten US-Patentschrift beschriebene pneumatische Vorrichtung. Der dargestellte Motor 41 und die Kupplung 44 können ebenfalls durch andere geeignete Antriebsmittel ersetzt werden, welche durch elektrische Mittel steuerbar sind, wie z. B. ein Schrittschaltwerk.

Es ist zu beachten, dass die Tuben 17 von Anfang an Einfüllenden aufweisen können, mit denen nicht nur der Boden der Tube gemeint ist, sondern auch

der abschraubbare Tubendeckel; falls die Tuben durch den Hals von der vom Boden der Kartonschachtel abgewandten Seite gefüllt werden. In diesem Falle ist eine Drehvorrichtung notwendig, welche die Tuben in die richtige Lage dreht, nachdem sie die Kartonschachtel 4 verlassen haben.

PATENTANSPRUCH

Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben, mit Mitteln zum direkten Befördern von leeren Tuben zu in der Maschine angeordneten Tubenhaltern aus Kartonschachteln, die in Reihen von oben offenen, miteinander verbundenen Zellen unterteilt sind, von denen jede eine leere Tube enthält, wobei die Kartonschachteln mit der Öffnung nach unten schrittweise gegen und über mindestens eine quer zur Förderrichtung stehende Kante auf der Förderfläche einer Fördervorrichtung befördert werden, so dass von der Kante die Tuben einer quer zur Förderrichtung stehenden Zellenreihe der Kartonschachteln in die darunterliegenden Tubenhalter fallen, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kante (32) an einer beweglichen Trägerfläche (16) angeordnet ist, welche mit der Förderfläche zusammenwirkt, wobei die Tuben einer Zellenreihe mittels der Fördervorrichtung auf die Trägerfläche (16) gefördert werden mit Hilfe eines photoelektrischen Fühlers (47, 53), der zum Abtasten der Stellung einer vorgeschobenen Zellenreihe und zum Anhalten der Fördervorrichtung und somit der Zellenreihe dient, sobald die Zellenreihe sich über der Trägerfläche (16) befindet und die Tuben (17) über dem entsprechenden Tubenhalter (18) sind, und mit Hilfe einer elektromagnetisch gesteuerten Vorrichtung, die zum Empfang von Impulsen des photoelektrischen Fühlers (47, 53) vorgesehen ist, wenn die Zellenreihe sich in der genannten Stellung mit den Tuben über den Tubenhaltern (18) befindet, wobei beim Empfang dieses Impulses diese Vorrichtung die Bewegung der Trägerfläche (16) bewirkt, so dass die auf diese Trägerfläche (16) vorgeschobenen Tuben über die Kante (32) in die Tubenhalter (18) hinunterfallen können.

UNTERANSPRÜCHE

1. Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (1, 2, 3) einen endlosen, im wesentlichen waagrechten Förderriemen (3) aufweist, dessen oberer Teil die Förderfläche bildet, von der jede Kartonschachtel (4) in einer im wesentlichen waagrechten, in die Förderfläche übergehenden Ebene über der Trägerfläche (16) bewegt wird.

2. Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerfläche (16) sich in einer Ebene unterhalb der Ebene der Förderfläche befindet.

3. Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben nach Unteranspruch 2, gekennzeichnet durch eine starr befestigte zusätzliche Hilfsträgerfläche (15), die direkt an der Fördervorrichtung (1, 2, 3) befestigt ist, wobei die Hilfsträgerfläche (15) sich in einer Ebene

zwischen den beiden Ebenen der Förderfläche und der Trägerfläche (16) befindet, auf welche Trägerfläche (15) die Tuben einer Zellenreihe fallen, bevor sie während der Bewegung der Kartonschachteln (4) auf die Trägerfläche (16) weitergeschoben werden.

4. Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der photoelektrische Fühler (47, 53) zum Abtasten der vorderen Kante (56) einer Reihe Tuben (17) dient, die auf die Trägerfläche (16) vorgeschoben wurden und zur Abgabe eines Steuerimpulses an die elektromagnetisch gesteuerte Vorrichtung, sobald die ge-

nannte vordere Kante (56) in der zur Überführung in die darunter angeordneten Tubenhalter (18) erforderlichen Lage ist.

5. Maschine zum Füllen von ausdrückbaren Tuben nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der photoelektrische Fühler (47, 53) zum Abtasten von je einer Zellenreihe entsprechenden, auf den Kartonschachteln (4) angeordneten Markierungen (58) vorgesehen ist.

Arenco Aktiebolag

Vertreter: E. Blum & Co., Zürich

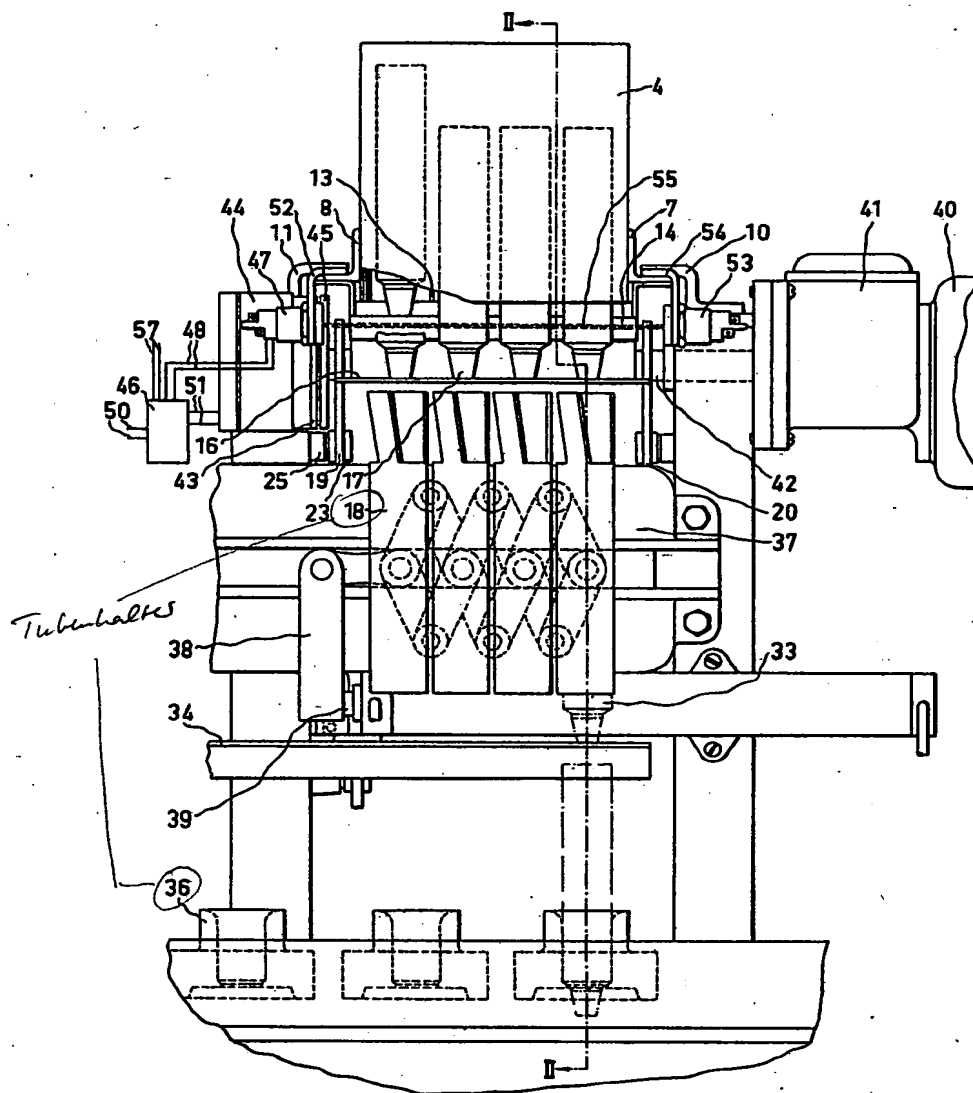


Fig.1

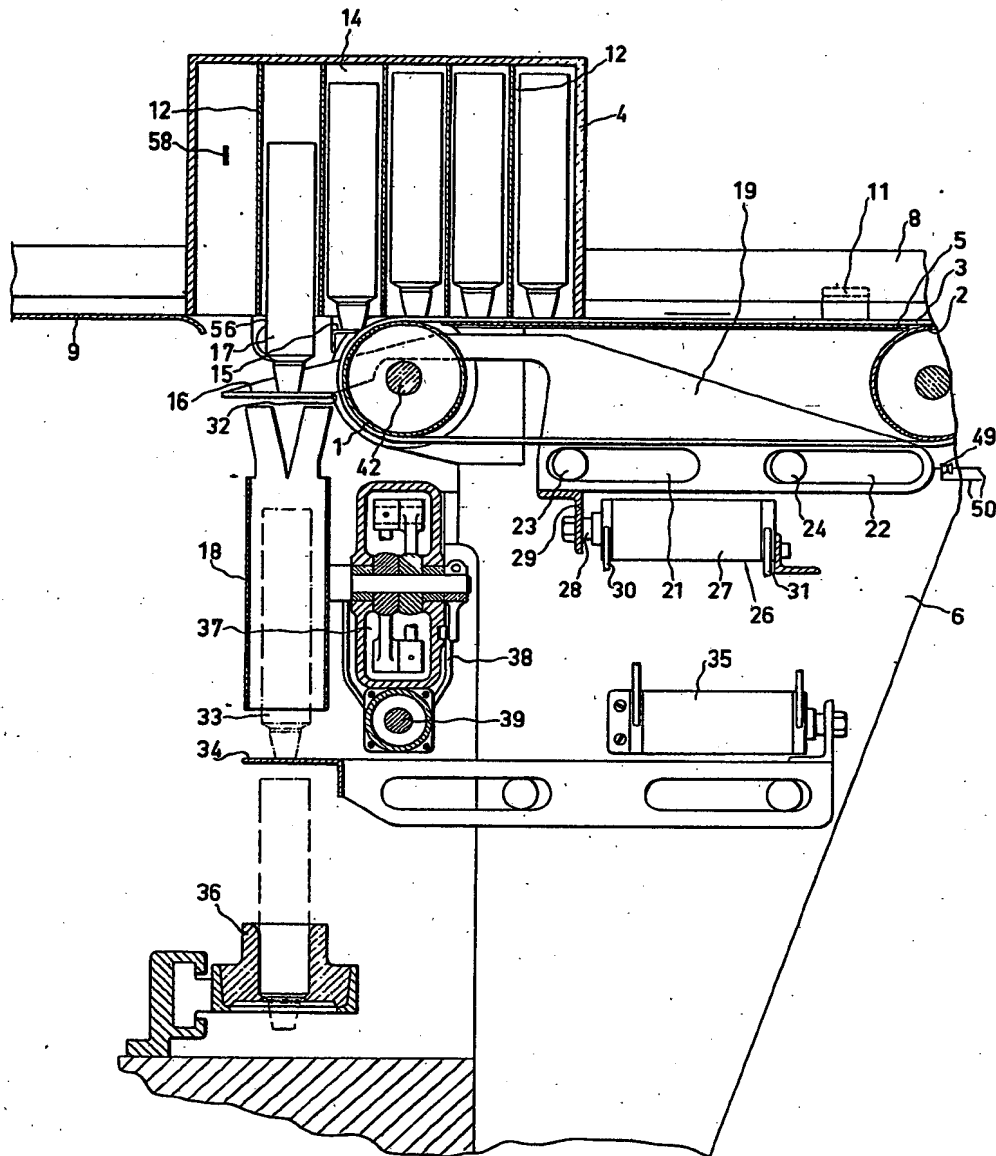


Fig. 2